Aus der Königl. Dermatologischen Poliklinik zu Königsberg i. Pr.
Direktor: Professor Dr. Scholtz.

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY NOV 16 1912

Über spezifische Reaktion bei Trichophytie.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät der Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Boruch Mailer
Cherson in Rußland.

KÖNIGSBERG i. PR.
Buch- und Steindruckerei von Otto Kümmel.
1912.

Gedruckt mit Genehmigung der
medizinischen Fakultät der Königl. Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.
Referent: Professor Dr. Scholtz.

Meinem lieben Bruder Leo

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/uberspezifischer0000boru

Die große diagnostische und therapeutische Verwendung, welche das Tuberkulin in der Medizin erlangt hat, legte den Gedanken nahe, auch bei anderen Infektionskrankheiten mit den Extrakten der betreffenden Mikroorganismen entsprechende Versuche anzustellen.

Derartige Versuche sind besonders von Dermatologen schon frühzeitig in Angriff genommen worden, da ja das Tuberkulin gerade für die Diagnose und Therapie der Tuberkulose der Haut, speziell des Lupus, eine hervorragende Bedeutung erlangt hat, und gerade bei tuberkulösen Affektionen der Haut die Wirkung des Tuberkulins besonders augenfällig in Erscheinung tritt. Beim Lupus traten nämlich nicht nur wie bei tuberkulösen Erkrankungen innerer Organe die bekannten Allgemeinerscheinungen, vor allen Dingen die plötzlichen rasch vorübergehenden Fiebersteigerungen auf, sondern als weit wichtigeres diagnostisches Symptom kommt die hier sichtbare örtliche Reaktion in Form vermehrter Rötung und Schwellung des erkrankten Herdes hinzu. Ferner können an tuberkulösen Erkrankungen der Haut die Heileffekte durch Tuberkulininjektionen besonders gut beobachtet werden, zumal mit der Anwendbarkeit höherer Dosen kräftigere und deutlichere therapeutische Effekte erzielbar sind, denn der allgemeine Körperzustand des Patienten ist meist besser, als bei florider Lungentuberkulose. Nach alledem nimmt es nicht Wunder, daß es gerade Dermatologen waren, welche

diese bei der Tuberkulose gewonnenen Erfahrungen auf verschiedene andere parasitäre Krankheiten anwandten, indem sie durch Injektionen mit dem Extrakt der betreffenden Bakterien diagnostische und therapeutische Reaktionen hervorzurufen versuchten.

Diesen Bestrebungen verdankt z. B. das »Mallein« seine Entstehung, welches wenigstens zu diagnostischen Zwecken eine gewisse Brauchbarkeit besitzt. Ferner haben *Klingmüller* und *Scholtz* durch Extraktion lepröser Hautknoten, welche massenhaft Leprabazillen enthielten, ein »Leprin« darzustellen versucht. Mit diesem Extrakt ließen sich jedoch keine Reaktionen bei Leprösen erzielen. Später hat dann *Plato* in der Neißer'schen Klinik aus Trichophytiekranken Extrakte dargestellt und diese Extrakte bei Trichophytiekranken in ganz ähnlicher Weise wie das Tuberkulin bei Tuberkulosekranken angewandt. *Plato* hat dabei außerordentlich ähnliche Reaktionen beobachten können, wie wir sie nach Tuberkulin bei Hauttuberkulose zu sehen gewohnt sind. Zur Herstellung seines Trichophytins benutzte *Plato* Trichophytiebazillenkulturen, welche er folgendermaßen gewann:

Es wird zunächst in der gewöhnlichen Weise Fleischwasserbouillon hergestellt: feingeschabtes, fett- und salzfreies Rindfleisch wird mit doppelter Gewichtsmenge Wasser 24 Stunden stehen gelassen, dann ausgepreßt und der Flüssigkeit 1 % Pepton, sicc. Witte und 0,5 % Kochsalz zugesetzt. Hierauf wird gekocht, filtriert und neutralisiert mit kohlensaurem Natron, durch Kochen geklärt, wieder filtriert und schließlich sterilisiert. Der so zubereiteten Bouillon wird darauf noch 3 % Maltose zugesetzt, da die Trichophytiepilze auf derartiger

Maltosebouillon besser als auf gewöhnlicher wachsen. Diese Maltosebouillon wird in Erlenmeyer'schen Kölbchen von 12—15 cm Bodendurchmesser derart eingefüllt, daß die Flüssigkeit etwa 1—1,5 cm hoch steht. Die Kolben werden reichlich mit Kultur von tiefen Trichophytiefällen beschickt und bei Zimmertemperatur 2—3 Monate stehen gelassen. Die Flüssigkeit ist dann mit einem dichten Pilzrasen bedeckt; dieser Pilzrasen wird nun mit Zuhilfenahme eines starken Platindrahtes oder eines Glasstabes nach Möglichkeit zerkleinert und zerrieben und der entstandene Brei sofort durch ein steriles Papierfilter filtriert. Durch Überimpfung der filtrierten Flüssigkeit auf Agar-Agar etc. überzeugt man sich von ihrer Sterilität und fügt dann 0,25 % Carbolsäure hinzu. Das in dieser Weise hergestellte Trichophytin wandte *Plato* zunächst bei Tieren an, und zwar injizierte er es Kaninchen in Dosen von ca. 1 ccm. Diese Injektionen blieben ohne jede Wirkung. Darauf stellte *Plato* fest, ob subcutan Injektionen von frischer Trichophytiekultur bei Kaninchen irgend welche Erscheinungen auslösten. Auch hierbei zeigte sich, daß Trichophytiekultur in Menge von ca. 1 ccm ohne jede Wirkung auf Kaninchen war.

Nach diesen Vorversuchen machte *Plato* folgenden Hauptversuch an 3 Kaninchen: dem ersten Tier wurde ca. 1 ccm einer Aufschwemmung von lebender Trichophytiekultur in das Subcutangewebe des rechten Ohres eingeimpft, wobei keine örtliche und allgemeine Störung in den nächsten Tagen eingetreten war. Es erfolgte zwar eine geringe Temperaturerhöhung, aber durchaus entsprechend den bei Kaninchen normalen

Schwankungen. Das 2. Kaninchen erhielt dieselbe Injektion von Trichophytiekultur und reagierte auch in keiner Weise. Vier Tage darauf wurde demselben Tiere dann aber 1 ccm des oben beschriebenen Trichophytins subcutan eingespritzt, worauf noch am selben Abend eine akute Temperatursteigerung um 1 % eintrat. Das 3. Kaninchen erhielt nur 1 ccm Trichophytin ohne jede örtlichen und allemeinen Reaktionserscheinungen. Eine Wiederholung des Erfolgs ergab das gleiche Resultat. Obwohl also subcutane Injektionen, sowohl von Trichophytinkultur als auch von Trichophytin allein, bei Tieren an und für sich keinerlei Krankheitserscheinungen hervorrufen, trat doch im Organismus der zuerst mit Trichophytiekultur geimpften Tiere eine spezifische Veränderung, eine Art Umstimmung (Allergie) auf, die sich darin äußerte, daß der Organismus dadurch gegen Trichophytin in hohem Grade empfindlich wurde. Diese Überempfindlichkeit gegen Trichophytin äußerte sich außer in der erwähnten Temperatursteigerung auch in Lokalerscheinungen, mehr oder weniger starken Schuppung und in Schwellung der Injektionsstelle.

Auf Grund dieser Beobachtungen an Tieren konnte man annehmen, daß auch beim Menschen durch Erkrankung an Trichophytie, besonders der tiefgehenden Trichophytieformen (Lykosis paratitaria), bei denen die Pilze und ihre eventuellen Giftstoffe in sehr innige Berührung mit den Gewebssäften kommen, eine derartige Überempfindlichkeit gegen Trichophytin erzeugt wird, und derartige Trichophytiekranke in ähnlicher Weise wie die mit Trichophytiekultur vorbehandelten

Tiere reagieren würden. Auch stand zu hoffen, daß die bei Trichophytiekranken vermutlich eintretenden Trichophytin-Reaktionen sich in ähnlicher Weise diagnostisch und therapeutisch würden ausnutzen lassen, wie die Tuberkulinreaktionen bei Tuberkulösen spez. Leprösen. Ehe *Plato* zu diesen Versuchen überging, stellte er zuerst an sich selbst und einigen anderen gesunden Personen, welche sich dazu bereit erklärten, fest, daß subcutane Injektionen von Trichophytin in Dosen von 0,3—0,5 ccm bei Gesunden weder eine nennenswerte lokale noch irgendwelche allgemeine Wirkung hervorriefen. Anders verhielt es sich mit Trichophytiekranken. Hier treten — ganz wie bei den vorbehandelten Tieren — auf Trichophytin-Injektionen schon in Dosen von 0,1 heftige allgemeine und deutliche lokale Reaktionen ein. Die Allgemeinreaktion verlief folgendermaßen: Die Temperatur stieg bis 39 Grad, manchmal bis sogar über 40 Grad, hielt sich dann nur wenige Stunden auf dieser Höhe und sank darauf innerhalb von 36—48—72 Stunden wieder zur Norm herab. Nicht selten fand sich ein neuer kleinerer Aufstieg am 2. Abend, so daß eine Kurve mit 2 Spitzen entstand. Die Kurve unterscheidet sich also erheblich von den bekannten Kurven nach Tuberkulin-Injektionen. Bei diesen haben wir eine steile charakteristische Spitze, also schnellen Temperaturanstieg und bald darauf wieder raschen Abfall. Nach Trichophytin-Injektionen stieg zwar das Fieber ähnlich schnell an, der Abfall war aber langsamer und häufig etappenweise mit Einschiebung eines kleineren Fieberanstiegs, etwa 36—48 Stunden nach der Injektion. Auch ist —

im Gegensatz zum Tuberkulin — noch die Tatsache zu bemerken, daß eine zweite gleichgroße Trichophytininjektion immer eine ebensolche stark ausgeprägte allgemeine Reaktion bewirkte, wie die erste.

Die Kurve I zeigt den Verlauf der Reaktion bei einem Kranken, welchen *Plato* beobachtet hat.

Die mit den Allgemeinerscheinungen verbundenen örtlichen Reaktionen des Erkrankungsherdes verliefen im Allgemeinen um so stärker, je stärker die Allgemeinreaktionen waren.

Aus derselben ergibt sich, daß 0,3 Trichophytin, welches man dem Kranken mit Trichophytia profunda subcutan injiziert hat, eine starke Temperatursteigerung hervorgerufen und eine zweite Injektion mit gleicher Dosis nach 7 Tagen dieselbe Wirkung gehabt hat.

Eine zweite, in der Arbeit von *Plato* wiedergegebene Kurve zeigt ferner, daß auch durch eine Wiederholung der Injektionen nach 2 Monaten — also nach einer Zeit, wo die Krankheit wohl schon völlig abgeheilt war — eine gleich starke Reaktion ausgelöst wird.

Auch viel kleinere Dosen (0,05) als die von *Plato* angewandten geben bereits erhebliche Temperatursteigerungen, wie Kurve II aus unserer Klinik zeigt.

Die Lokalreaktion verläuft so, daß sich an der Stelle des Krankheitsherdes eine deutlich sichtbare Rötung und Schwellung bildet und nach Rückgang der Reaktion die Sykosisherde flacher und blasser wurden und Tendenz zur Heilung zeigen.

Im großen und ganzen entsprechen also auch die Lokalreaktionen denen, die wir bei der lokalen Tuberkulinreaktion zu beobachten gewohnt sind.

Wir sehen nach alledem, daß zwischen der Trichophytinreaktion und der Tuberkulinreaktion eine weitgehende Ähnlichkeit besteht.

Eine weitere Analogie zwischen Trichophytin und Tuberkulin stellte *Bloch* in seinen umfangreichen und bedeutsamen Versuchen fest.

Schon *Truffi* hob bei seinen Trichophytininjektionen hervor, daß oft auch an der Einstichstelle eine örtliche Reaktion der Haut in Form von Rötung und Schwellung eintrat.

Bloch impfte daraufhin Personen, die an einer tiefen Trichophytie litten oder eine derartige Erkrankung kürzlich durchgemacht hatten in analoger Weise mit Trichophytin, wie dieses bei der cutanen Pirquet'schen Reaktion mit Tuberkulin gemacht zu werden pflegt. Er erhielt bei solchen Personen ausnahmslos positiven Ausfall, d. h. die Bildung einer flachen, geröteten, oft stark juckenden Pustel, die sich innerhalb der nächsten Tage oder Wochen zurückbildete.

Sehr bemerkenswert ist, daß diese Reaktion noch $2^1/_2$ Jahre nach Ablauf der Trichophytie positiv in Erscheinung trat. Sie deutete also nur an, daß einmal Trichophytie profunda vorgelegen hatte, nicht aber daß diese Erkrankung noch bestand. Das alles kommt — wie wir schon oben bemerkt haben — nur bei Trichophytie profunda vor.

Bei oberflächlicher Trichophytie, wo nur Infektion der Haare oder der obersten Hornschicht

bestand (ganz oberflächliche Herpes tonsurans Fälle und Microsporie der Haare), blieb die Trichophytieimpfung negativ.

Die bisher beschriebenen beiden Arten der Trichophytinreaktionen, die Reaktion auf subcutane und cutane Einimpfung, gleichen in jeder Hinsicht den bekannten Tuberkulinreaktionen nach subcutanen Einspritzungen und cutanen Einimpfungen des alten Koch'schen Tuberkulins, und auch die Herstellung des Trichophytins geschah in gleicher Weise wie diejenige des alten Tuberkulins. Zweifellos dürfte also auch der Mechanismus beider Reaktionen der gleiche sein. Wir werden also auch die Trichophytinreaktionen ganz im allgemeinen in der Art erklären müssen, daß im Organismus von Kranken mit Trichophytia-profunda ein Stoff entsteht, welcher in Verbindung mit Trichophytin die lokale und allgemeine Reaktion ergibt.

Schließlich sind in den letzten Jahren noch eine Reihe Versuche über Immunitätsvorgänge nach Trichophytieimpfungen oder Erkrankungen angestellt worden. Zuerst hat *Citron* derartige Versuche angestellt, aber ohne sicheren Erfolg. Er erhielt nämlich durch Injektion von abgetöteten Kulturen von Mäusefavus in die Bauchhöhle von Mäusen lediglich eine gewisse Resistenzerhöhung gegen neue subcutane Injektionen von gleichen Pilzelementen.

Bloch impfte dagegen Meerschweinchen durch Einreibung von Pilzen auf die Haut. Er verwandte dazu 3 Pilzstämme. Der erste stammte von einer favus-

ähnlichen Trichophytie, der zweite rührte von einem Kerion Celsi, der dritte endlich von einer Microsporie her.

Durch seine Versuche mit diesen drei Stämmen hat *Bloch* festgestellt, daß sich seine Versuchstiere nach einer positiven Impfung in die Haut gegen eine nachfolgende Hautimpfung entweder mit demselben Pilzstamm oder auch mit einem der anderen zwei Stämme — die aber selbstverständlich für Erstimpfungen zuverlässig angehende Stämme waren — vollkommen immun zeigen.

Blochs Versuchsanordnung war dabei folgende: Zwischen 2 Stücken Sandpapier wird eine einige Wochen alte Kultur zerrieben, und die Kulturteilchen dann mit dem gleichen Sandpapierstück auf die ganz kurz geschorene Haut eingerieben; dabei sollen keine stärkeren Blutungen zustande kommen. Nach 6—8 Tagen zeigt sich dann, nachdem die traumatische Reaktion verheilt ist, eine leichte Schuppen- und Borkenbildung, die bald zunimmt. Der Herd zeigt 12—14 Tage nach der Impfung eine ausgesprochen entzündliche Infiltration und ist für das Tier bei Berührung schmerzhaft. Vom 10. bis 12. Tage an sind die Sporen am besten in den Haaren sichtbar.

Diese Versuche haben später *Bruhns* und *Alexander* in eingehender Weise nachgeprüft und haben dabei im Wesentlichen die Angaben von *Bloch* bestätigen können. *Alexander* und *Bruhns* nahmen die Impfungen ganz nach der von *Bloch* angegebenen Methode vor. Für die Impfung haben *Bruhns* und *Alexander* den

eigenen Stamm P. und 2 Stämme von *Bloch* benutzt. Die Resultate waren folgende:

In 31 Fällen, in denen eine als Stamm P. bezeichnete Kultur verwendet wurde, ging die Impfung jedesmal ohne eine einzige Ausnahme an. Es wurden nun die mit Stamm P. zum ersten Mal positiv inficierten Tiere nach einem Zeitraum von 15 Tagen bis zu 5 Monaten zum 2. Mal und teilweise zum 3. Mal teils mit dem gleichen Stamm P. und teils mit 2 anderen Stämmen von *Bloch* (Stamm I und II *Bloch*), welche ebenfalls bei Erstlingsimpfungen stets sicher angingen, wieder geimpft. Ebenso wurden Tiere, die mit Bloch'schen Stämmen inficiert worden waren, später teils mit den gleichen Stämmen, teils mit Stamm P. nachgeimpt. Es ergab sich nun, daß — während die Bloch'schen Stämme stets immunisierten — Stamm P. nur 27 mal unter 29 Fällen Immunität bewirkte, teilweise gegen sich selbst, teilweise gegen die Bloch'schen Stämme. In 2 Fällen fiel die Immunisierung negativ aus, und zwar bei dem einen Fall sowohl gegen den Stamm P. selbst, als auch gegen die Bloch'schen Stämme, bei dem andern Fall dagegen nur gegen die Bloch'schen Stämme, während gegen den Stamm P. selbst Immunisierung bestand, die Nachimpfung also nicht anging. Auf Grund dieser Versuche kann es als feststehend betrachtet werden, daß beim Tier eine mäßig tiefgehende Trichophytieinfektion der Haut im allgemeinen gegen eine neue Ansteckung immun macht.

Auch beim Menschen konnte *Bloch* durch einige Versuche feststellen, daß hier durch Überstehen einer

tiefgehenden Trichophytie Immunität eintritt. Und zwar hat *Bloch* im Verein mit *Massini* an 3 Versuchen beim Menschen zeigen können, daß auch beim Menschen durch Impfung mit seinem favusähnlichen Stamm vollkommene Immunität gegen Neuimpfung zustande kommt.

Bruhns und *Alexander* konnten einen ähnlichen Versuch bei einer oberflächlichen Trichophytie machen. Sie impften eine Kranke, welche vor einem halben Jahr eine ziemlich ausgebreitete Trichophytie in Form typischer oberflächlicher Ringe am Oberarm durchgemacht hatte, mit ihrer eigenen Pilzkultur (Trichophyton gypseum). Das Resultat der Wiederimpfung war, daß sich die Patientin an dem früher nicht erkrankten Arm nicht immun gegen die neue Inokultation zeigt, während die Impfung an dem früher befallenen Arm nicht anging.

Auf Grund dieser Resultate muß man den Schluß ziehen, daß bezüglich spezifischer Reaktionen wie bezüglich der Immunität Trichophytie profunda und die oberflächliche Trichophytie sich ganz verschieden verhalten, obwohl beide Erkrankungen aus einem und demselben Pilz stammen.

Während die Trichophytie profunda nach Trichophytininjektionen eine ausgesprochene lokale und allgemeine Reaktion gibt (Temperatursteigerung, Gliederschmerzen etc.) und Immunität gegen neue Erkrankung erzeugt, zeigt der oberflächliche Herpes tonsurans nach der Trichophytininjektion keine Reaktion, und ebenso scheinen oberflächliche Trichophytieerkrankungen zu keiner ausgesprochenen Immunität zu führen, denn wie wir soeben gesehen haben,

wurde allein von *Bruhns* und *Alexander* nur in einem Falle eine lokale Immunität bei ausgebreiteter oberflächlicher Trichophytie beobachtet. Immerhin kann diese Frage für den Menschen experimentell noch nicht als völlig geklärt gelten.

Auch die klinischen Beobachtungen sprechen dafür, daß bei tiefgehender Trichophytie allmählich Immunität zu Stande kommt, während dies bei oberflächlicher Trichophytie ebenso wie beim Favus nicht der Fall ist. Wenigstens sehen wir bei tiefgehender Trichophytie oft nur einen einzigen Herd (besonders auf dem Kopf als Cerion Celsi), oder nach Ausbildung einiger weniger Knoten macht die Krankheit wenigstens keine weiteren Fortschritte mehr, während bei oberflächlicher Trichophytie oft viele Monate lang immerfort nacheinander neue Herde aufschießen, und speziell bei der Trichophytie der Kinderköpfe die Krankheit viele Jahre lang bestehen bleibt, ohne irgend welche Tendenz zur Heilung zu zeigen.

Meine eigenen Untersuchungen bezogen sich wesentlich auf Prüfung der Cutan-Reaktionen bei Trichophytiekranken nach Einimpfung von Trichophytin.

Ich habe derartige Versuche bei 27 Patienten vornehmen können. Das Trychophytin wurde strichförmig in die Haut eingeimpft, ganz in der Art, wie das bei den Pirquet'schen Tuberkulinimpfungen gemacht zu werden pflegt. Das Trichophytin wurde im Wesentlichen so dargestellt, wie es von *Plato* beschrieben worden ist, und zwar wurde sowohl die abfiltrierte Bouillon der Bouillonkulturen verwandt als auch Ex-

trakte der Kulturmasse selbst. Die Extrakte wurden durch Verreiben mit Glyzerin hergestellt und dann mit $^1{}_2{}^0/_0$iger Carbolsäurelösung verdünnt, so daß der Extrakt die Konsistenz einer dicken Suppe bekam.

In dieser Weise wurden von verschiedenen Trichophytiestämmen — teils Stämmen von oberflächlichen, teils solchen von tiefen Trichophytiefällen — Trichophytine hergestellt. Die verschiedenen Trychophytine, speziell das Bouillonfiltrat wie auch der Kulturextrakt, gaben im Wesentlichen identische Resultate. Als Kontrolle wurde bei den Impfungen teils eine entsprechende Glyzerin-Carbolsäurelösung, teils Glyzerin-Eiweiß und Extrakt einer Favuskultur, teils der Extrakt von einem Schimmelpilz (Penicillium brevicaule) angewandt.

Die Kontrollen ergaben alle negative Resultate, nur die Impfungen mit Favusextrakt verliefen fast stets genau so wie mit Trichophytin.

Folgende Tabelle zeigt unsere Resultate im einzelnen:

I. Bei nicht Trichophytiekranken wurden 4 Impfungen alle mit negativem Resultat angestellt:

In der Tabelle bedeutet:

— = keine Reaktion + + = mäßig starke Reaktion
+ = schwache » + + + = starke »

1.	Herr M.	gesund	—
2.	Herr F.	Sycosis coccogenes	—
3.	Kind K.	Seborrhoe	—
4.	Herr B.	Sycosis coccogenes	—

II. Bei oberflächlichen Trichophytiefällen konnten 13 Versuche angestellt werden. Bei 3 dieser Fälle wurde ein ausgesprochen positives Resultat erzielt, bei 3 weiteren war das Resultat ganz schwach positiv,

bei den übrigen 7 Fällen negativ, wie das die folgende Tabelle zeigt:

Nr.	Name	Trichophytie seit	Ausfall der Reaktion
1	Frl. F.	1 1/2 Jahren	+ + +
2	Herr Z.	4 Monaten	+
3	Herr H.	3 Monaten	+ +
4	Kind G.	2 — 3 Monaten	+ +
5	Herr L.	2 — 3 Monaten	+
6	Kind W.	3 Wochen	+
7	Herr H.	2 Wochen sehr ausgedehnt	(+)
8	Herr F.	3 Wochen	—
9	Frau L.	2 Wochen	—
10	Herr M.	2 Wochen	—
11	Kind M.	1 — 2 Wochen	—
12	Kind Sch.	1 Woche	—
13	Herr Sch.	4 Tagen	—

Bei diesen Resultaten ist bemerkenswert, daß die Erkrankung in den Fällen, in denen eine ausgesprochene positive Reaktion beobachtet wurde, stets schon längere Zeit — mindestens schon 2—3 Monate — bestand, während in allen Fällen, wo die Erkrankung erst vor 2—3 Wochen aufgetreten war, die Reaktion negativ ausfiel.

III. Kranke mit Trichophytia profunda konnten zehnmal cutan geimpft werden; achtmal fiel dabei die Reaktion stark oder sehr stark positiv aus, einmal war sie schwach positiv, und einmal, bei einem Kinde, bei

dem Erkrankung erst vor einer Woche aufgetreten war, negativ. Die Reaktion im einzelnen zeigt folgende Tabelle:

Nr.	Name	Trichophytie seit	Ausfall der Reaktion
1	Herr J.	4 — 5 Monaten	+ + +
2	Herr B.	4 Monaten	+
3	Herr F.	3 Monaten	+ +
4	Herr K.	3 Monaten	+ +
5	Herr K.	unbekannt	+ + +
6	Kind A.	5 Wochen	+ +
7	Kind G.	2 Wochen	+ + +
8	Herr v. M.	1 — 2 Wochen	+ + +
9	Herr N.	unbekannt	+ (+)
10	Kind H.	1 Woche	—

Fall 3 und 4 bekamen außerdem nach der cutanen Reaktion eine subcutane Trichophytininjektion und reagierten beide in typischer Weise mit Fieber und Lokalerscheinungen, in beiden Fällen konnte auch ein günstiger Einfluß auf die Abheilung der Trichophytie beobachtet werden.

Schließlich wurde noch ein Kind mit Favus cutan sowohl mit Trichophytin wie mit Favusextrakt geimpft und reagierte auf beide Impfungen ziemlich stark positiv.

Sämtliche Kontrollen mit Eiweißglyzerin, Carbol-Glyzerin und zweimal mit Penicillium brevicaule verliefen negativ. Daß die Trichophytiekranken auf Impfungen mit Favuskultur in ganz ähnlicher Weise wie

auf Trichophytiekultur reagierten, wurde bereits oben betont.

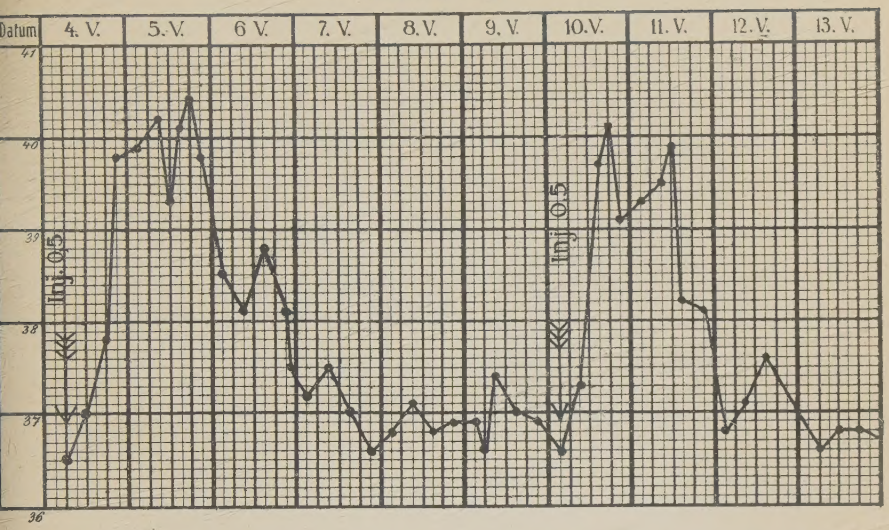
Im großen und ganzen stimmen also die Resultate unserer Untersuchungen mit denen von *Plato* und *Bloch* überein, nur haben wir zum Unterschied von *Bloch* auch bei einigen Fällen mit oberflächlicher Trichophytie positive Resultate erzielt, allerdings war die Reaktion gewöhnlich nur schwach und trat auch nur bei Kranken, deren Trichophytie bereits mehrere Monate bestand, auf.

Daß die Cutan-Reaktionen bei tiefen Trichophytinfällen viel stärker und regelmäßiger positiv ausfielen als bei oberflächlicher Trichophytie, ist ja nicht zu verwundern, da der Pilz und seine Giftstoffe ja wesentlich bei tiefen Trichophytieformen mit den Körpergeweben und Körpersäften in innige Berührung kommen und auf sie einzuwirken vermögen.

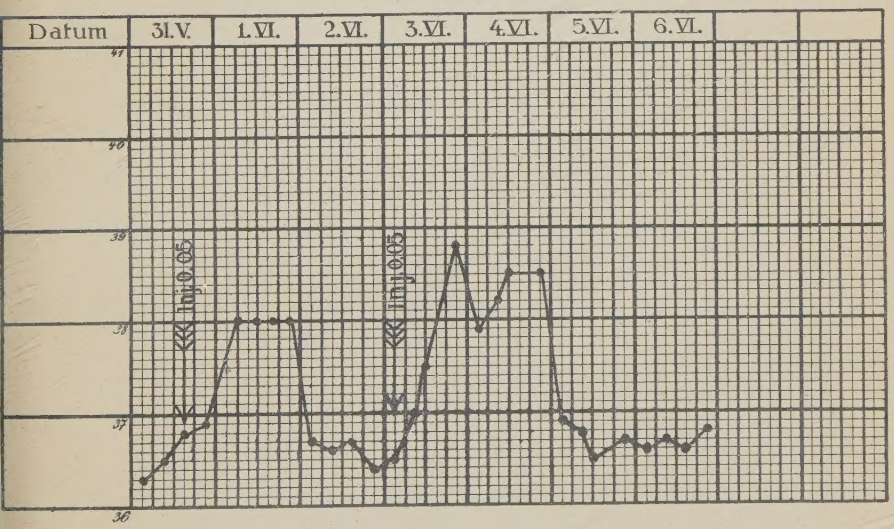
Schließlich habe ich gemeinsam mit Herrn Dr. *Riebes* das Blut einer Anzahl von Trichophytiekranken auf das Vorhandensein spezifischer Amboceptoren mit Hilfe der Komplementablenkungsmethode untersucht. Wir haben dabei ähnliche Resultate wie bei der Cutan-Reaktion erhalten, d. h. bei tiefen Trichophytiefällen fiel der Versuch mit der Kompiementablenkung positiv aus, während bei oberflächlichen Formen nur einige Male ein positives Resultat erzielt werden konnte. Diese Versuche werden noch fortgesetzt werden; und Herr Dr. *Riebes* wird darüber später noch ausführlich berichten.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. *Scholtz* für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie ihm und Herrn Dr. *Riebes* für die Unterstützung bei ihrer Abfassung meinen ehrerbietigen Dank zu sagen.

Kurve I.



Kurve II.



Literaturübersicht.

Plato: Versuche über die Herstellung und Verwendung von Trichophytin. Archiv f. Derm. Bd. 60. 1912.

Bloch: Archiv f. Derm. und Syph. 1908. Bd. 93.

Ciron: Zeitschrift f. Hyg. u. Inf.-Krankh. 1905.

Bloch und *Massini:* Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh. 1909 Band 63.

Truffi: Ricerche sulla tricofitina. Clinica Medica 1904.

Plaut: Dermatomykosen. Mraceks Handbuch der Hautkrankheiten. Wien 1906.

cf. Minne: Un nouveau microsporum (Microsporon villosum Minne) 1907. Verhandl. d. Deutschen Derm. Ges., X. Kongreß.

Sabourand: Sur l'eczema marginatum de Hebra, »Trichophytie inguinale« et son Parasite (Epidermophyton inguinale). Arch. de med. exter. et d'anat. pathol. 1907 T. XIX.

Nikolau: Etude sur la trichophyte de cuir chevelau en Roumanie (Trichophyton violaceum) Annales de derm. et de syph. 1909.

Glaser: Die Microsporie und Macrosporie der Kinderköpfe (Kopftrichophytie der Kinder). Diese Wochenschrift 1908.

Bruhns und *Alexander:* Zur Frage der Immunität nach Trichophytieerkrankungen.

Bruhns: Neuere Anschauungen und Erfahrungen über die Trichophytieerkrankungen.

Curriculum vitae.

Ich bin am 13. März 1886 in Rußland in der Stadt Cherson geboren und bis zum Alter von 7 Jahren zu Hause von meinen Eltern erzogen worden.

Im Alter von 7—10 Jahren besuchte ich die Volksschule in meiner Heimatstadt und von 10—12 Jahren die Stadtschule ebendaselbst.

Dann bezog ich das klassische Gymnasium in unserer Stadt, ging aber, als ich 16 Jahre alt wurde, nach Odessa, wo ich das klassische Gymnasium im Juni 1906 absolvierte.

Im Herbst 1906 wurde ich in die Universität von Odessa aufgenommen und studierte da Medizin 3 Semester lang; dann ging ich nach Bern in der Schweiz, wo ich mein medizinisches Studium fortsetzte von Ostern 1908 bis Ostern 1910.

Ostern 1910 wurde ich an der hiesigen Albertus-Universität immatrikuliert und habe auch hier mein medizinisches Studium vollendet.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Dozenten, denen ich hiermit meinen Dank sage.

Ascher, Batujew, Brückner, Cronecker, Draudt, Ellinger, Falkenheim, Frangenheim, Friedrich, Gerber, Henke, Hermann, Hofbauer, Jaffe, Joachim, Kamensky, Klieneberger, Kiskalt, Kocher, Krückmann, Krouse, Lebedinsky, Lexer, Lichtheim, Manjkowsky, Meyer, Payr, Pforte, Petrenko, Rosinsky, Sahli, Schieck, Scholtz, Stieda, Strasser, Tanatar, Winter, Wrede, Zimmermann.